**Retamozo / Bengoa**

**Forma y Sustentabilidad: correlaciones y divergencias**

En los últimos años se ha ido creando un nuevo paradigma de relación sociedad-naturaleza, que con variantes de grado y forma, podría calificarse de “sustentable”. Esta noción pretende salvar los errores de cien años de crecimiento desbocado y sociedad de consumo, apelando a una visión del desarrollo actual que contemple las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras. (Brundtland, 1987)

El Diseño Industrial, como uno de los eslabones de la cadena productiva que ha colmado el planeta de objetos, ha avanzado también en esta vertiente, con lo que se denomina  “diseño sustentable” o  “ecodiseño” (Chambouleyron, 2002). Usaremos estas denominaciones indistintamente, aunque algunos autores otorgan distintos matices de significado a cada una.

Desde la ideología o la filosofía, esta visión de desarrollo sustentable ha generado numerosas críticas, así como también algunas voces esperanzadas en que sirva para evitar una cada vez más inminente catástrofe ecológica.

Sin embargo, hay pocos estudios que hayan fijado su atención en si existen formas que sean más representativas de un Diseño Sustentable. ¿Hay características formales propias de un diseño consumista, opuesto al sustentable? ¿El brillo, el tamaño, el packaging ostentoso, la tipografía, el peso, la cesía, los cromados son invariantes formales de un diseño consumista? ¿Existirán, por lo tanto, otra serie de características formales que sean, en rigor y no como parte de un “marketing ecológico”, propias del ecodiseño? ¿La falta de terminación, acabados modestos, formas simples, colores naturales serán características de un diseño sustentable o solamente una estrategia comercial? A estas preguntas pretende acercar respuestas nuestra ponencia.

Los productos que consumimos ocasionan impactos sobre nuestro planeta, ya sea durante su producción, su utilización o su eliminación.  El aumento en los  hábitos de consumo de nuestra sociedad genera diversas formas de residuos perjudiciales y agotamiento de los recursos naturales, por lo tanto es imprescindible buscar alternativas para evitar los impactos negativos  sobre el medio ambiente. Surge así en las áreas proyectuales el Ecodiseño, que tiene el objetivo de reducir el impacto ambiental del producto a lo largo de todo su ciclo de vida desde su concepción  hasta su eliminación. El Ecodiseño se vale de las llamadas estrategias de ecodiseño para generar productos con bajo impacto en el medio ambiente.

Durante el proceso de diseño el diseñador debe pasar desde el plano del contenido: **La idea**, al plano de la expresión: **El objeto**.

El diseñador industrial produce un discurso a través del objeto que diseña. Para lograr esto parte de un concepto, idea, que guía la transformación que recibirá la materia generando una forma. El diseñador otorga sentido (significado) a los objetos que diseña, es decir, el objeto es un signo conformado por un elemento no perceptible: significado y por un elemento perceptible: significante.

¿Como genera el diseñador las formas en el artefacto, objeto, que transmiten la idea o hipótesis de la cual partió?

Se debe comprender como operar la forma para luego transmitir significado mediante la codificación. La codificación consiste en la selección de las formas, colores, texturas y articulaciones que permitirán al diseñador otorgar significado a la  materia y de esta manera generar un artefacto que transmite un significado. Como señala T. Maldonado (1993) *“El Diseño Industrial es una actividad creadora cuyo objetivo es determinar las cualidades formales y significativas de los objetos que producirá la industria”*

Ahora bien, la pregunta que este planteo suscita desde la morfología es: ¿Hay características formales que sean propias de un diseño sustentable? Y su contrapartida: ¿Hay características formales que sean intrinsecamente insustentables, que generen excesivos impactos para el ambiente? Intentaremos descubrirlo en los puntos siguientes.

**Metodología**

Para llevar adelante este análisis desde lo formal, primero debemos encontrar productos prototípicos de ambas tendencias. Obviamente los productos a comparar deberán prestar los mismos servicios, cubrir la mismas funciones (en nuestro caso, la función de sentarse). El método de análisis que utilizaremos será una lista de chequeo, reelaborada por nosotros a partir de la “check list” de estrategias de Ecodiseño desarrollado por Ursula Tischner en 1994, en el Instituto Wupperta y, para lo formal, una tabla de atributos de elaboración propia.

*Un ecoproducto*  será aquel que presenta como mínimo dos de las siguientes características: Reducción de uso de los materiales, menor embalaje, facilidad de mantenimiento, facilidad de reparación, alta durabilidad, diseño tendiente al clasicismo, reutilizable, integración de funciones.

*Un objeto consumista* (que además no se promociona como ecoproducto) no tiene en cuenta las estrategias de ecodiseño y por lo tanto, dará una mayoría de negativos en la lista de chequeo.

**Los ejemplos**

El primer objeto que analizaremos, bajo la presunción de que presenta un diseño sustentable, es la **Sheetseat** (silla lámina) un diseño de Ufuk Keskin & Efecem Kutuk presentada en un concurso en Nueva York en el año 2009.  Es una silla plegable cortada sobre una misma lámina de “compuesto” (plywood) de 18 mm (actualmente se hace en madera contrachapada de bambu). El diseño posibilita un eficiente almacenaje y transporte, además de la reducción de energía en el proceso de producción y mínimo desperdicio de material. Su proceso de fabricación es sencillo, reduce al mínimo el uso de energía y mano de obra durante la producción. Su forma de plegado ahorra material (cabe acotar que un diseño muy parecido al de esta silla ya había sido realizado 40 años antes por Ricardo Blanco, con su silla Plaka del año 1972, realizada para Indumar) .

El segundo objeto es la silla **Eco de la gama Voxiam** fabricado por la empresa  IFORM. Esta fabricada en una única pieza obtenida a partir de una lámina de haya laminada rectangular, mediante un único proceso de moldeo de madera, lo que la ha llevado a ganar varios premios de ecodiseño. Ahorra tanto en materiales como en la energía necesaria para su procesado y minimiza los residuos generados en el proceso productivo. Es destacable también su resistencia y su apilabilidad, lo que facilita el transporte en la etapa de distribución.

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/115.jpg)

Ufuk Keskin & Efecem Kutuk , silla “Sheetseat” (silla lámina) concurso en Nueva York 2009

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/24.jpg)

Peter Karpf, Silla “ECO Voxia” fabricada para IFORM, 1997.

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/35.jpg)

Boss, silla “Cega” Nueva York 2009

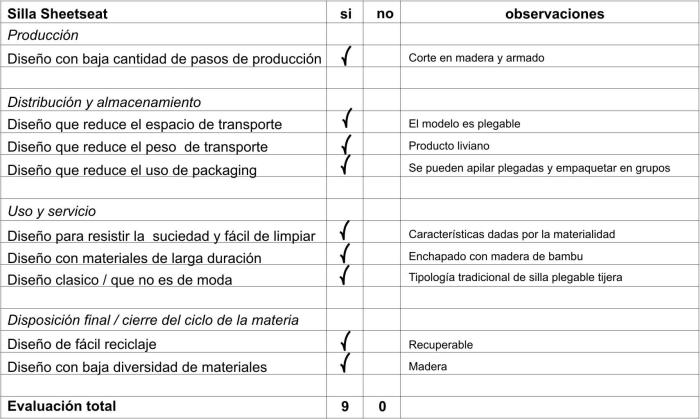
[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/45.jpg)

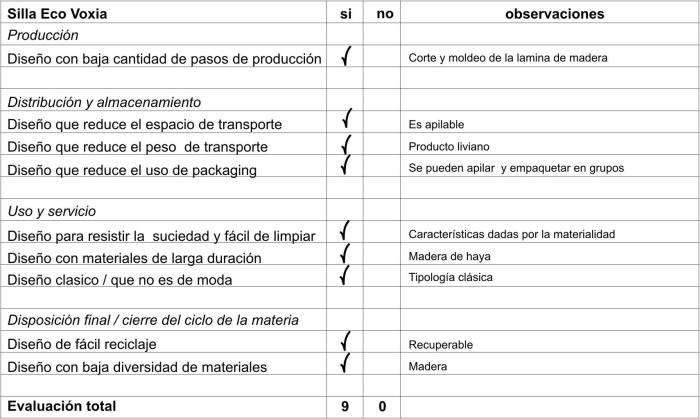
Gijs Papavoine, silla “Scene XXL” fabricado para Montis, Holanda, 2010

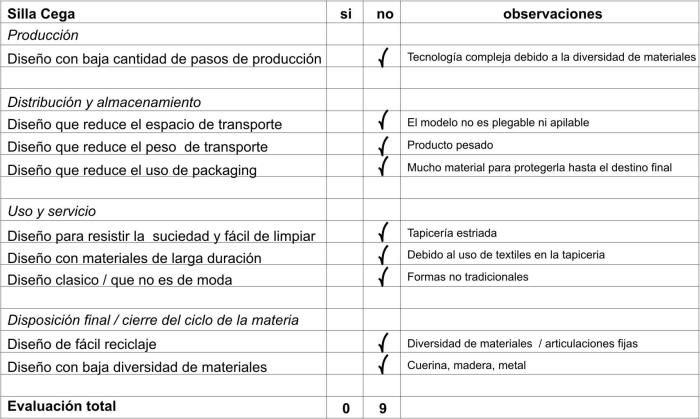
Analizaremos ahora dos casos, esta vez bajo la presunción de que son productos típicos del consumismo, que causan impactos al ambiente durante todo su ciclo de vida. Son las sillas **Cega** y **Scena XXL**, diseñadas por Boss y Gijs Papavoine respectivamente. Comparten una característica común – alta espalda redondeada – que brinda privacidad para los que la usan.

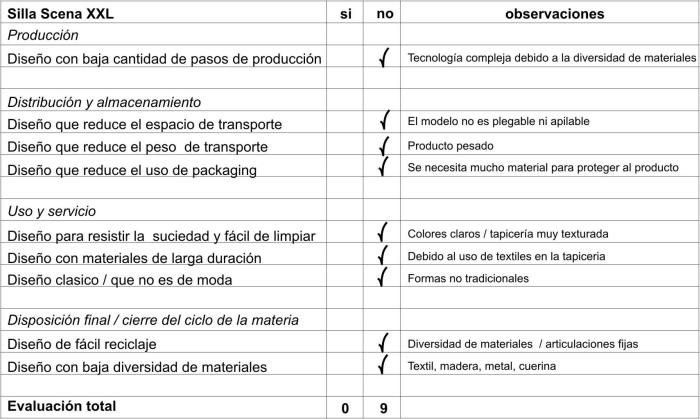
La silla **Cega** es totalmente simétrica, una de sus principales características son sus cualidades acústicas avanzadas. Su diseño contorneado intencionadamente reduce la visión periférica y el ruido externo, mientras que la estructura de la parte superior abierta permite que la luz ambiental llegue tamizada. Disponible como una unidad estática o como una alternativa giratoria de 360 ​​grados para una mayor privacidad.

La silla **Scena XXL** está compuesta por un gran asiento ligeramente sostenido por delgadas patas de metal. La silla es compacta y relativamente alta. El respaldo se pliega alrededor del asiento, como un cuello levantado. Su alto asiento volumétrico, su elegante espalda curva y los almohadones hacen de la Silla Scena XXL un objeto que no pasa desapercibido en ningún espacio

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/55.jpg)

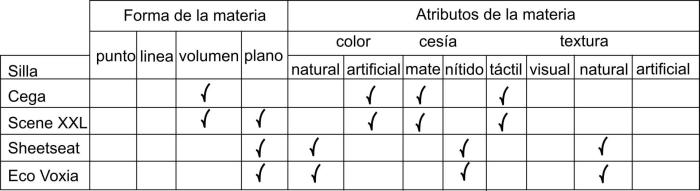
[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/65.jpg)

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/75.jpg)

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/85.jpg)

Luego de pasar los cuatro casos por la lista de chequeo, vemos que se confirma nuestra presunción, las sillas Sheetseat y Eco Voxia podrían calificarse como un ecoproducto mientras las sillas Cega y Scena XXL son claramente productos consumistas, que ocasionan impactos sobre el ambiente.

Veamos entonces si hay características formales que las caractericen: Los cuatro  objetos se analizan tomando como referencia los principales componentes formales.

[](http://congresoartes.com.ar/portalforma/wp-content/uploads/2013/09/93.jpg)

La Silla **Sheetseat** es visualmente una lámina, racional, sin ningún tipo de adornos. Las articulaciones entre las partes están dadas por el diseño. La textura visual tiende a lo natural, con una paleta de colores que remarca la naturaleza del material. El acabado es industrial, un compuesto de madera nueva barnizado.

La silla **Eco Voxia** lleva ese lenguaje laminar a su máxima expresión y simplicidad. Rescatando lejanamente el aspecto planar pero dinámico de los sillones que Alvar Aalto realizó para Artek en la década de 1930, esta silla le agrega un desafío constructivo que se hace visible: la forma en que el corte en el respaldo se pliega para formar las patas traseras recuerda a un juego de papiroflexia. Los colores claros y naturales y un cierto brillo del acabado completan el cuadro perceptual. No hay colores estridentes, sólo la madera tratada.

La silla Cega es volumétrica, revela distintos materiales y texturas. Formalmente tiene reminiscencia de los muebles barrocos, tal vez por su aspecto de cama con dosel. Sin embargo, esta alusión a un periodo histórico no le agrega la intemporalidad de lo clásico, sino más bien lo contrario. El color del interior es muy fuerte, tampoco apunta en lo perceptual a la permanencia.

La silla Scena XXL es  compleja como la Cega, su aspecto demuestra varias contradicciones preceptúales, diríamos que buscadas: un aspecto pesado sostenido por patas muy delgadas, una textura que evoca cierta formalidad con un toque casi antropomórfico en el respaldo, que realmente parece un cuello de campera doblado.

De esta sucinta ejemplificación (que cuenta con un aval estadístico de haber comparado varias sillas más, que no incluimos en este trabajo) podemos concluir algunas características formales que comparten los productos del ecodiseño,

\* Uso de los colores naturales de los materiales.

\* Escaso brillo.

\* Formas sencillas, en la medida que esta sencillez no complique la producción.

\* Ausencia de adornos o aplicaciones.

\* Un cierto aspecto lúdico-creativo, que incita a pensar en las relaciones plano-volumen y en la generación proyectual de la forma final,

\* En otros casos (no los analizados aquí) se reconocen objetos reciclados, en general cambiados de uso.

También hemos extraído algunas pautas formales de un diseño que no tiene en cuenta al ambiente (diseño consumista)

\* Colores fuertes, que utilizan pigmentos contaminantes y pasan de moda rápidamente

\* Brillos, laqueados, cromados en las partes duras.

\* Aspectos aterciopelados o con distintos tipos de brillos según la incidencia de la luz en las partes blandas.

\* Formas complicadas, volumétricas.

\* Un cierto aspecto lúdico- irónico, como si quisieran parecerse más a un juguete cambiado de escala que a un mueble.

\* Los materiales parecen todos nuevos, usados por primera vez para el objeto.

\* Complejidad y diversidad de materiales y texturas.

\* Efectos visuales provocados en base a trabajos detallados sobre el material (como el dibujo triangular en el respaldo de la silla Scena XXL, logrado con una especie de matelaseado, o las estrías verticales y volumétricas en la silla Cega)

De estos dos listados se extrae un corolario, que también intentaremos ejemplificar más adelante: Si existen una serie de aspectos formales que los consumidores ya empiezan a identificar con el ecodiseño, y éste puede ser un argumento de venta para determinados nichos de mercado: ¿No existirán “falsos productos de ecodiseño” que utilizan esos aspectos formales como estrategia de marketing?

*Un falso ecoproducto*  sería entonces aquel que considera las cuestiones ambientales de manera cosmética, el proceso de producción es artesanal y se promocionan como ecoproductos sólo porque reutilizan un material, no se hace un planteo más profundo, ni se verifican los impactos ambientales durante la producción, uso y desecho del objeto.

**Algunas conclusiones**

La lucha por un mundo más justo y razonable –del cual la disminución  de los impactos ambientales es solamente una parte- se libra en una multitud de campos, del cual el simbólico sea tal vez el mayor. Y los símbolos en temas de diseño se construyen con la forma, la imagen que tenga el objeto.

Eso no quiere decir que debemos abandonar los experimentos tecnológicos para reducir la contaminación y preservar los recursos naturales. Nuevas técnicas menos contaminantes, uso de materiales reciclables, e incluso tecnologías de vanguardia como la nanotecnología o la bioingeniería serán seguramente espacios donde desde distintas disciplinas se deberá avanzar con precisión e inteligencia para crear objetos más sustentables.

Sin embargo, creemos que si no ganamos la batalla simbólica, si no avanzamos en la idea de que no es necesario tener tantos objetos para ser felices, consumir para ser, crear artefactos con obsolescencia planificada o simbólica, lo demás será superfluo o intrascendente y el mundo se encaminará hacia una muy probable catástrofe ecológica y social. Como dijimos más arriba, en el campo del diseño, esa disputa simbólica tiene que ver con la imagen de los objetos. *“Del diseño la imagen es primero. Primero la sensación, primero que la razón. Después viene la búsqueda de esa imagen, la metodología para abordarla y el medio más adecuado para explicarla. La imagen estimula el lenguaje de la forma* (Arenas Vargas, 2007)

Por eso nos pareció importante indagar en las preguntas iniciales, sobre si existen aspectos formales claramente identificados con el consumismo. Sin ser absolutamente determinante, creemos haber demostrado que los brillos, los materiales complejos, las formas rebuscadas o exageradas, el desconocimiento intencionado de la ergonomía humana son todas imágenes desarrolladas abundantemente a partir de la segunda posguerra que alientan el consumo desmedido y por lo tanto, la insustentabilidad global de nuestro planeta.

En cambio, la simplicidad perceptual de los objetos que hemos demostrado que causan menos impactos ambientales va de la mano con su funcionamiento ecológico. “*A veces, cuanto más simple es la imagen, más grande son los sueños*” (Bachelard, 1993). La simplicidad en el diseño, la ausencia de elementos superfluos (que además son los que más rápidamente cambian con la moda) son aspectos formales que van de la mano con un comportamiento amigable con el ambiente.

Ya Ruskin (1851) ponía como premisa de un buen diseño “*no exigir jamás un acabado perfecto por su valor intrínseco, sino solamente en función de una finalidad”* Esta visión, olvidada concientemente durante los últimos 100 años, es clave en la consideración formal de los objetos.Podría buscarse una corriente formal que, empezando en los Arts and Crafts y pasando por el existenzminimun racionalista, termina en la sobriedad de los productos auténticamente sustentables, en base a pautas de ecodiseño señaladas al principio de nuestro trabajo.

En contrapartida, el brillo consumista, formalmente vistoso, exuberante, ostentoso, parecería marcar un camino formal que es coherente con nuestra actual sociedad consumista, inventora del styling.

Esperamos con este breve trabajo abrir un pequeño camino hacia una imagen de un diseño industrial al servicio de las necesidades humanas y no del mercado.

**Bibliografía utilizada**

Arenas Vargas, J. P. (2007) *“Ensayo sobre el Diseño y otras mentiras”*, capitulo del libro *“Diseño y sustentabilidad”* Ediciones de la Utopía, Buenos Aires

Bachelard, G. (1993) “La poética del espacio”, FCE, México

Brundtland, G. (1987)  *“Nuestro futuro común”*

Caivano, J. (1990). “Cesía: Un sistema de signos visuales complementario del color”, Investigaciones Proyectuales – SIP-FADU-UBA

Chambouleyron, M. (2002): *“El ecodiseño como estrategia para la disminución del impacto ambiental”*, Gobernabilidad para el desarrollo sustentable, FARN Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Buenos Aires.

Giglio P. (2013) “*Modulo F Forma y Espacio*”, material compilado para LP2  FAUD – UNMdP

Maldonado, T. (1993) “El Diseño Industrial reconsiderado” GG, Barcelona

Ruskin, J. (1851) “*Las piedras de Venecia”*

Tischner Ursula, Shmincke Eva, Frieder Rubik, Martin Prösler (2000). *How to do Ecodesign?* Published by Birkhäuser Basel ISBN-13: 978-3-7643-6812-8, ISBN: 3-7643-6812-8

**Antecedentes**

Elizabeth Retamozo, estudiante de Diseño Industrial, Becaria de Investigación categoría Estudiantes Avanzados

Guillermo Bengoa, Arquitecto y Magister en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, es profesor adjunto e investigador categoría 1 de la FAUD. Ha dictado cursos de postgrado en Universidades argentinas y del Exterior (Ecuador y México). Escribió dos libros y diversas publicaciones sobre Historia Ambiental, Diseño y Ambiente y numerosas notas de divulgación sobre temas arquitectónicos y ambientales.

Ambos autores pertenecen al Centro de Investigaciones Proyectuales y Acciones de Diseño Industrial (CIPADI), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD), Universidad Nacional de Mar del Plata.